

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

Docket No.: P-191

#2 PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of :
Seung-Hee YI :
Serial No.: To be Assigned :
Filed: March 15, 2001 :

11011 U.S. PTO
09/805897
03/15/01

For: METHOD OF PROCESSING CONGESTION CONDITIONS OF
MTP USER PART IN SS7 NETWORK

TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT

Assistant Commissioner of Patents
Washington, D. C. 20231

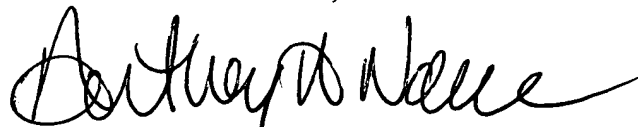
Sir:

Enclosed with the new application being filed today, priority is claimed based
on the following application:

Korean Application No. 13366/2000, filed March 16, 2000

A copy of the priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,
FLESHNER & KIM, LLP



Daniel Y.J. Kim
Registration No. 36,186
Anthony H. Nourse
Registration No. 46,121

P. O. Box 221200
Chantilly, Virginia 20153-1200
703 502-9440 DYK:AHN/jad
Date: March 15, 2001

대한민국 특허청
KOREAN INDUSTRIAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Industrial
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2000년 제 13366 호
Application Number

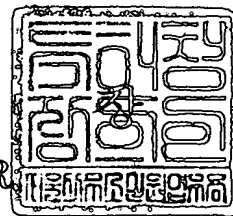
출원년월일 : 2000년 03월 16일
Date of Application

출원인 : 엘지정보통신주식회사
Applicant(s)

2000 년 11 월 07 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【제출일자】 2000.03.16
【발명의 명칭】 넘버 세븐 신호망에서 엠티피 사용자부의 폭주 상태 처리 방법
【발명의 영문명칭】 method for congestion status processing of MTP user part in No.7 signaling network
【출원인】
【명칭】 엘지정보통신 주식회사
【출원인코드】 1-1998-000286-1
【대리인】
【성명】 김영철
【대리인코드】 9-1998-000040-3
【포괄위임등록번호】 1999-010680-1
【발명자】
【성명의 국문표기】 이승희
【성명의 영문표기】 Yi, Seung Hee
【주민등록번호】 720803-1382117
【우편번호】 435-040
【주소】 경기도 군포시 산본동 1156-15 한라아파트 420-501
【국적】 KR
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 김영철 (인)
【수수료】
【기본출원료】 19 면 29,000 원
【가산출원료】 0 면 0 원
【우선권주장료】 0 건 0 원
【심사청구료】 0 항 0 원
【합계】 29,000 원
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 폭주가 발생한 MTP 사용자부로 수신받은 신호 메시지를 분배해야 하는 경우에 수신받은 신호 메시지의 발신 신호점으로 착신 신호점 MTP 사용자부의 폭주 발생 정보를 전달할 수 있도록 하는 No.7 신호망에서 MTP 사용자부의 폭주 상태 처리 방법에 관한 것이다.

종래에는 착신 신호점 MTP 사용자부에 폭주가 발생하여도 MTP와 신호 메시지의 발신 신호점인 타 신호점의 MTP 사용자부에서 착신 신호점 MTP 사용자부의 폭주 발생 상태를 알 수가 없으므로, 발신 신호점의 MTP 사용자부에서 계속적으로 신호 메시지를 전달하게 되고, 신호 메시지를 전달받은 착신 신호점의 MTP도 일정시간 동안 폭주가 발생한 MTP 사용자부로 신호 메시지를 계속적으로 전달하게 되어 특정 서비스가 중단되는 문제점이 있다.

본 발명은 폭주가 발생한 MTP 사용자부로 수신받은 신호 메시지를 분배해야 하는 경우에 수신받은 신호 메시지의 발신 신호점으로 착신 신호점 MTP 사용자부의 폭주 발생 상태 정보를 전달함으로써, 폭주가 발생한 MTP 사용자부로 전송하는 신호 메시지를 줄여 특정 서비스가 중단되지 않게 하여 신호망의 신뢰성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

【대표도】

도 4

【명세서】

【발명의 명칭】

넘버 세븐 신호망에서 엠티피 사용자부의 폭주 상태 처리 방법{method for congestion status processing of MTP user part in No.7 signaling network}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 No. 7 신호망의 구성을 나타내는 도.

도 2는 No.7 신호망의 각 신호점의 내부 프로토콜 구조를 나타내는 도.

도 3은 MTP 레벨 3의 구성을 나타내는 도.

도 4 및 도 5는 본 발명에 따른 No.7 신호망에서 MTP 사용자부의 폭주 상태 처리 방법을 설명하기 위한 도.

*** 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 ***

1. TUP, 3. ISUP,

5. TC, 7. SCCP,

9. MTP, 10. 신호 메시지 판별부,

20. 신호 메시지 루팅부, 30. 신호 메시지 분배부

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<10> 본 발명은 No.7 신호망에서 MTP 사용자부의 폭주 상태 처리 방법에 관한 것으로서, 특히 폭주가 발생한 MTP 사용자부로 수신받은 신호 메시지를 분배해야 하는 경우에 수신 받은 신호 메시지의 발신 신호점으로 착신 신호점 MTP 사용자부의 폭주 발생 상태 정보를 전달할 수 있도록 하는 No.7 신호망에서 MTP 사용자부의 폭주 상태 처리 방법에 관한 것이다.

<11> 일반적으로 No.7 신호 방식(No.7 signaling system)이라 함은 통화로와 신호로가 같이 사용되는 기존의 통화로 방식과는 달리 이들 통화로와 신호로를 완전히 분리시켜 다수의 음성 신호가 각각 독립된 하나의 채널을 통하여 신호 정보를 송수신하는 공통 신호 방식이다.

<12> 이러한 No.7 신호망은 도 1에 도시하는 바와 같이 이루어지며, 신호망 내의 모든 신호 링크 세트가 가용이라고 가정했을 때, 신호망의 각 신호점은 도 2에 도시하는 바와 같은 내부 프로토콜 구조를 갖는 데, 전화 신호의 처리 및 호의 교환 접속 제어 등에 관한 기능을 담당하는 전화 사용자부(Telephone User Part;TUP)(1)와, ISDN(Integrated Services Digital Network)의 다종 다양한 서비스의 대응을 고려한 ISDN 사용자부(ISDN User Part;ISUP)(3)와, 통상의 회선 대응 제어 신호 이외의 각종 신호나 데이터의 전송이 가능하도록 하는 신호 접속 제어부(Signaling Connection Control Part;SCCP)(7) 등

과 같은 MTP(Message Transfer Part) 사용자부가 MTP(9)에 접속되어 있다. 도 2에서, TC(Transaction Capabilities)(5)는 SCCP 사용자부이다. 여기서, 신호 전달 기능만을 수행하는 신호점은 SCCP(7)와, ISUP(3) 등의 프로토콜을 갖지 않을 수도 있다.

<13> 이러한 No.7 신호망에서 MTP 신호 메시지 전달은 다음과 같이 이루어진다. 예를 들어, 신호점A의 MTP 사용자부에서 신호점F의 MTP 사용자부로 신호 메시지를 전달한다고 가정했을 때, 신호점A의 MTP 사용자부는 MTP로 신호 메시지 전달을 요구하고, MTP는 가용한 신호 링크 세트를 통해 인접 신호점으로 신호 메시지를 루팅한다. 이와 같이, 신호점A로부터 신호 메시지를 수신한 신호점B(또는 C)는 수신한 신호 메시지를 신호 메시지의 최종 착신 신호점인 신호점F로 루팅한다.

<14> 이와 같이, 신호점A로부터 신호 메시지를 수신한 신호점F는 우선, 해당 MTP 사용자부의 가용 여부를 판단한 뒤 해당 MTP 사용자부가 가용이면 수신받은 신호 메시지를 MTP 사용자부로 전달한다.

<15> 즉, 도 3에 도시하는 바와 같이, 신호점A로부터 신호 메시지를 수신한 신호점F는 인접 신호점으로부터 수신받은 신호 메시지를 신호 메시지 판별부(10)로 전달하고, 신호 메시지를 전달받은 신호 메시지 판별부(10)는 수신한 신호 메시지의 최종 착신 신호점이 자신인지를 판단하는 데, 신호 메시지의 착신 신호점이 자신인 경우에는 수신한 신호 메시지를 자국의 해당 MTP 사용자부(User Part;UP)로 전달하기 위해 신호 메시지 분배부(30)로 전달하고, 신호 메시지의 착신 신호점이 자신이 아닌 경우에는 해당 착신 신호점으로 신호 메시지를 루팅시키기 위해 신호 메시지 루팅부(20)로 전달한다.

<16> 앞서 설명한 바와 같이, 신호 메시지 판별부(10)로부터 신호 메시지를 전달받은 신호 메시지 분배부(30)는 수신한 신호 메시지를 해당 MTP 사용자부로 전달하

는 데, 신호 메시지 분배부(30)는 신호 메시지를 전달할 MTP 사용자부의 존재 여부와 해당 MTP 사용자부의 활성화 여부만을 판단하여 신호 메시지 전달 여부를 결정한다.

<17> 이상에서 살펴본 바와 같이, 종래에는 MTP 사용자부로 신호 메시지를 전달할 때, MTP 사용자부의 존재 여부와 활성화 여부만을 확인하여 신호 메시지 전달 여부를 결정하였다.

<18> 따라서, 착신 신호점 MTP 사용자부에 폭주가 발생하여도 MTP와 신호 메시지의 발신 신호점인 타 신호점의 MTP 사용자부에서 착신 신호점 MTP 사용자부의 폭주 발생 상태를 알 수가 없으므로, 발신 신호점의 MTP 사용자부에서 계속적으로 신호 메시지를 전달하게 되고, 신호 메시지를 전달받은 착신 신호점의 MTP도 일정시간 동안 폭주가 발생한 MTP 사용자부로 신호 메시지를 계속적으로 전달하게 되어 특정 서비스가 중단되는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<19> 본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 폭주가 발생한 MTP 사용자부로 수신받은 신호 메시지를 분배해야 하는 경우에 수신받은 신호 메시지의 발신 신호점으로 착신 신호점 MTP 사용자부의 폭주 발생 상태 정보를 전달함으로써, 폭주가 발생한 MTP 사용자부로 전송하는 신호 메시지를 줄여 특정 서비스가 중단되지 않도록 하는 No.7 신호망에서 MTP 사용자부의 폭주 상태 처리 방법을 제공함에 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<20> 전술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 No. 7 신호망에서 MTP 사용자부의 폭주 상태 처리 방법은, MTP 사용자부에 발생한 폭주 상태를 알리기 위한 UPC 메시지와 MTP 상태 프리미티브를 새로이 정의하는 과정과; 상기 신호 메시지의 발신 신호점으로 상기 UPC 메시지를 전송하는 과정과; 상기 UPC 메시지를 전송받아 MTP 사용자부로 상기 MTP 상태 프리미티브를 전송하는 과정을 포함하여 이루어진다.

<21> 여기서, 상기 UPC 메시지는, 폭주 상태의 정도를 나타내는 폭주 레벨과; 신호 메시지를 분배할 MTP 사용자부 정보를 나타내는 사용자부 ID와; 폭주가 발생한 신호점을 나타내는 신호점 코드를 포함하는 것을 특징으로 한다. 그리고, 상기 MTP 상태 프리미티브는, 폭주가 발생한 신호점을 나타내는 신호점 코드와; 상기 신호 메시지의 발신 신호점으로 UPC 메시지를 전송한 원인을 나타내는 원인 정보와; 폭주 상태의 정도를 나타내는 폭주 레벨을 포함하는 것을 특징으로 한다.

<22> 한편, 상기 UPC 메시지를 전송하는 과정은, 인접 신호망에서 수신한 신호 메시지의 착신점이 자국인지를 판단하는 단계와; 상기 판단결과 상기 신호 메시지의 착신점이 자국인 경우에는 상기 신호 메시지를 전달할 MTP 사용자부의 존재 여부와 가용 여부를 판단하는 단계와; 상기 판단결과 상기 신호 메시지를 전달할 MTP 사용자부가 존재하고 가용인 경우에는 상기 MTP 사용자부가 폭주 상태인 지를 판단하는 단계와; 상기 판단결과 상기 MTP 사용자부가 폭주 상태인 경우에는 상기 신호 메시지의 발신 신호점으로 상기 UPC 메시지를 전송해야 하는 지를 판단하는 단계와; 상기 판단결과 상기 UPC 메시지를 전송해야 하는 경우에는 상기 신호 메시지의 발신 신호점으로 상기 UPC 메시지를 전송하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다. 여기서, 상기 판단결과 상기 MTP

사용자부가 존재하지 않거나 상기 MTP 사용자부가 가용이 아닌 경우에는, 상기 신호 메시지를 폐기하는 단계와; 상기 신호 메시지의 발신 신호점으로 UPU 메시지를 전송하는 단계를 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다. 그리고, 상기 MTP 사용자부가 폭주 상태가 아니거나 상기 신호 메시지의 발신 신호점으로 상기 UPC 메시지를 전송하지 않아도 되는 경우에는, 상기 MTP 사용자부로 상기 신호 메시지를 분배하는 단계를 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

<23> 한편, 상기 MTP 상태 프리미티브를 전송하는 과정은, 인접 신호망에서 수신한 신호 메시지가 MTP 신호망 관리 메시지인지를 판단하는 단계와; 상기 판단결과 상기 신호 메시지가 MTP 신호망 관리 메시지인 경우에는 상기 신호 메시지가 UPC 메시지인지를 판단하는 단계와; 상기 판단결과 상기 신호 메시지가 UPC 메시지인 경우에는 상기 UPC 메시지에 의거하여 생성한 MTP 상태 프리미티브를 MTP 사용자부로 전달하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

<24> 이하에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 No.7 신호망에서 MTP 사용자부의 폭주 상태 처리 방법에 대해서 상세하게 설명한다.

<25> 본 발명에 따른 No.7 신호망에서 MTP 사용자부의 폭주 상태 처리 방법이 적용되는 No.7 신호망의 구성은 종래와 유사하므로 이하에서는 도 1을 참조하여 본 발명의 설명을 진행하기로 한다.

<26> 우선, 본 발명에 따른 No.7 신호망에서 MTP 사용자부의 폭주 상태 처리 방법을 구현하기 위해서는 No.7 신호망의 신호점에서 폭주가 발생한 MTP 사용자부로 신호 메시지

를 분배해야 하는 경우에 발신 신호점으로 착신 신호점의 MTP 사용자부에 발생한 폭주 상태를 알리기 위해서 일정 간격으로 발신 신호점으로 전송하는 MTP 사용자부 폭주 발생 정보(User Part Congested; 이하, UPC라 한다) 메시지와, UPC 메시지를 전달받은 발신 신호점의 MTP가 전달받은 UPC 메시지에 포함되어 있는 각종 파라미터 값에 의거하여 착신 신호점의 MTP 사용자부에서 발생한 폭주 상태를 MTP 사용자부에게 알리기 위해 MTP 사용자부로 전달하는 MTP 상태 프리미티브(MTP_STATUS primitive)를 새로이 정의해야 한다.

<27> 표 1은 새로 정의한 UPC 메시지에 포함되는 파라미터를 나타낸다.

<28> 【표 1】

폭주 레벨 (congestion level)	사용자부 ID (user part ID)	여분 (spare)	신호점 코드 (destination)	헤딩 코드 H1 (heading code H1)	헤딩 코드 H0 (heading code H0)	루팅 라벨 (routing label)
8비트	4비트	2비트	14비트	4비트	4비트	32비트

<29> 표 1에서 폭주 레벨은 발생한 폭주 상태의 정도를 나타내는 것으로 이에 대한 코딩은 표 2와 같다.

<30> 【표 2】

8비트	원인
00000000	폭주 레벨0(uncongested)
00000001	폭주 레벨1
00000010	폭주 레벨2
00000011	폭주 레벨3

<31> 그리고, 표 1에서 신호점 코드는 MTP 사용자부에 폭주가 발생한 신호점의 정보를 나타내고, 헤딩 코드 H0과 H1은 권고안에 기정의된 값 중에서 사용하지 않는 값을 신규로 할당해서 사용한다.

<32> 그리고, 사용자부 ID는 신호 메시지를 분배할 사용자부 정보를 나타내는 것으로 이

에 대한 코딩은 표 3과 같다.

<33> 【표 3】

비트	D	C	B	A	
	0	0	0	0	여분
	0	0	0	1	여분
	0	0	1	0	여분
	0	0	1	1	SCCP
	0	1	0	0	TUP(Telephone User Part)
	0	1	0	1	ISUP(ISDN User Part)
	0	1	1	0	데이터 사용자부(호 및 회선 관계 메시지)
	0	1	1	1	데이터 사용자부(설비 지정 및 해제 메시지)
	1	0	0	0	예약 MTP 테스트 사용자부
	1	0	0	1	광대역 ISDN 사용자부
	1	0	1	0	위성 ISDN 사용자부
	1	0	1	1	여분
	1	1	0	0	여분
	1	1	0	1	여분
	1	1	1	0	여분
	1	1	1	1	여분

<34> 표 4는 새로 정의한 MTP 상태 프리미티브의 세부 파라미터를 나타낸다.

<35> 【표 4】

특정 이름(specific name)	파라미터		
표시(indication)	APC	14비트	MTP 사용자부 폭주가 발생한 신호점 코드
	원인	1바이트	원인 파라미터
	레벨	1바이트	폭주 레벨

<36> 표 4에서 원인은 착신 신호점에서 발신 신호점으로 UPC 메시지를 전송한 원인을 나타내는 것으로 세부 내용은 표 5에 나타내는 바와 같다.

<37> 【표 5】

원인	1바이트	1:신호망 폭주
		2:사용자부 이용불가(unknown)
		3:사용자부 이용불가(unequipped user)
		4:사용자부 이용불가(inaccessible remote user)
		5:사용자부 폭주

<38> 이상에서 설명한 바와 같이, UPC 메시지와 MTP 상태 프리미티브를 새로이 정의한 후에는, 새로이 정의된 UPC 메시지와 MTP 상태 프리미티브를 사용하여 MTP 사용자부에 발생한 폭주 상태 정보를 타 신호점의 MTP 사용자부로 전달하여 MTP 사용자부에 발생한 폭주를 알린다.

<39> 본 발명에 따른 No.7 신호망에서 MTP 사용자부의 폭주 상태 처리 방법은 신호 메시지를 분배해야 하는 MTP 사용자부에 폭주가 발생하면 새로 정의된 UPC 메시지를 발신 신호점으로 전달하여 착신 신호점의 MTP 사용자부에 폭주가 발생했음을 알리는 폭주 발생 정보 전송 과정과; UPC 메시지를 전달받은 발신 신호점에서 전달받은 UPC 메시지에 포함되어 있는 각종 파라미터 값에 의거하여 생성한 MTP 상태 프리미티브를 발신 신호점의 MTP 사용자부로 전달하여 착신 신호점의 MTP 사용자부가 폭주 상태임을 알리는 폭주 발생 정보 수신 과정으로 이루어진다.

<40> 도 4 및 도 5는 본 발명에 따른 No.7 신호망에서 MTP 사용자부의 폭주 상태 처리 방법을 설명하기 위한 도로, 도 4는 착신 신호점 MTP 관점에서의 동작 설명이고, 도 5는 발신 신호점 MTP 관점에서의 동작 설명이다.

<41> 먼저, 도 4에 도시하는 바와 같이, 착신 신호점의 MTP는 인접 신호점으로부터 신호 메시지를 수신받으면(S10), 수신받은 신호 메시지를 신호 메시지 판별부(10)로 전달하고, 신호 메시지를 전달받은 신호 메시지 판별부(10)는 수신받은 신호 메시지의 최종 착신 신호점이 자신인지를 판단한다(S12). 상기한 과정 S12의 판단결과 수신받은 신호 메시지의 최종 착신 신호점이 자신이 아닌 경우에는 해당 착신 신호점으로 신호 메시지를 루팅시키기 위해 신호 메시지 루팅부(20)로 수신받은 신호 메시지를 전달한다(S14).

<42> 한편, 상기한 과정 S12의 판단결과 수신받은 신호 메시지의 최종 착신 신호점이 자

신인 경우에는 수신받은 신호 메시지를 자국의 해당 MTP 사용자부로 전달하기 위해 신호 메시지 분배부(30)로 전달하는 데, 신호 메시지를 전달받은 신호 메시지 분배부(30)는 신호 메시지를 전달받을 MTP 사용자부가 존재하는 지를 판단한다(S16).

<43> 상기한 과정 S16의 판단결과 신호를 전달받을 MTP 사용자부가 존재하지 않는 경우에는 수신한 신호 메시지를 폐기하고(S18), 폐기한 신호 메시지의 발신 신호점으로 UPU(User Part Unavailable) 메시지를 송신한다(S20). 한편, 상기한 과정 S16의 판단결과 신호를 전달받을 MTP 사용자부가 존재하는 경우에는 해당 MTP 사용자부가 가용한 지를 판단한다(S22). 상기한 과정 S22의 판단결과 해당 MTP 사용자부가 가용이 아닌 경우에는 상기한 과정 S18로 진행하여 수신한 메시지를 폐기하고, 상기한 과정 S20로 진행하여 폐기한 신호 메시지의 발신 신호점으로 UPU 메시지를 송신한다.

<44> 한편, 상기한 과정 S22의 판단결과 해당 MTP 사용자부가 가용인 경우에는 해당 MTP 사용자부가 폭주 상태인 지를 판단한다(S24). 상기한 과정 S24의 판단결과 해당 MTP 사용자부가 폭주 상태가 아닌 경우에는 해당 MTP 사용자부로 전달받은 신호 메시지를 분배한다(S26).

<45> 한편, 상기한 과정 S24의 판단결과 해당 MTP 사용자부가 폭주 상태인 경우에는 전달받은 신호 메시지의 발신 신호점으로 UPC 메시지를 전송해야 하는 지를 판단한다(S28). 상기한 과정 S28의 판단결과 UPC 메시지를 전송하지 않아도 되는 경우에는 상기한 과정 S26으로 진행하여 해당 MTP 사용자부로 전달받은 신호 메시지를 분배하고, UPC 메시지를 전송해야 하는 경우에는 전달받은 신호 메시지의 발신 신호점으로 UPC 메시지를 전송한다(S30).

<46> 상기한 과정 S28에서 발신 신호점으로 UPC 메시지를 전송해야 하는 지의 여부를 판

단하는 이유는 발신 신호점으로 전송하는 UPC 메시지의 개수를 줄이기 위해서 수행하는 것으로, 폭주가 발생한 MTP 사용자부로 신호 메시지를 분배해야 할 경우 일정 개수의 신호 메시지마다 1개의 UPC 메시지를 발신 신호점으로 전송하기 위함이다.

<47> 한편, 도 5에 도시하는 바와 같이, 발신 신호점의 MTP는 인접 신호점으로부터 신호 메시지를 전달받으면(S50), 전달받은 신호 메시지가 MTP 신호망 관리 메시지인지를 판단한다(S52). 상기한 과정 S52의 판단결과 전달받은 신호 메시지가 MTP 신호망 관리 메시지가 아닌 경우에는 해당 MTP 사용자부로 신호 메시지를 분배시키고(S54), 전달받은 신호 메시지가 MTP 신호망 관리 메시지인 경우에는 해당 신호 메시지가 UPC 메시지인 지를 판단한다(S56).

<48> 상기한 과정 S56의 판단결과 해당 신호 메시지가 UPC 메시지가 아닌 경우에는 전달받은 신호 메시지에 해당하는 기능을 수행하고(S58), 해당 신호 메시지가 UPC 메시지인 경우에는 UPC 메시지에 포함되어 있는 각종 파라미터 값에 의거하여 생성한 MTP 상태 프리미티브를 해당 MTP 사용자부로 전달한다(S60).

<49> 상기한 과정 S60에서 MTP로부터 MTP 상태 프리미티브를 전달받은 MTP 사용자부는 전달받은 MTP 상태 프리미티브에 포함되어 있는 폭주가 발생한 착신 신호점과 폭주 레벨 등에 의거하여 해당 착신 신호점으로 전송되는 신호 메시지의 양을 줄이게 된다.

<50> 본 발명의 No.7 신호망에서 MTP 사용자부의 폭주 상태 처리 방법은 전술한 실시예에 국한되지 않고 본 발명의 기술 사상이 허용하는 범위 내에서 다양하게 변형하여 실시할 수 있다.

【발명의 효과】

<51> 이상에서 설명한 바와 같은 본 발명의 No.7 신호망에서 MTP 사용자부의 폭주 상태 처리 방법에 따르면, 폭주가 발생한 MTP 사용자부로 수신받은 신호 메시지를 분배해야 하는 경우에 수신받은 신호 메시지의 발신 신호점으로 착신 신호점 MTP 사용자부의 폭주 발생 상태 정보를 전달함으로써, 폭주가 발생한 MTP 사용자부로 전송하는 신호 메시지를 줄여 특정 서비스가 중단되지 않게 하여 신호망의 신뢰성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

MTP(Message Transfer Part) 사용자부에 발생한 폭주 상태를 알리기 위한 UPC(User Part Congested) 메시지와 MTP 상태 프리미티브를 새로이 정의하는 과정과;

상기 신호 메시지의 발신 신호점으로 상기 UPC 메시지를 전송하는 과정과;

상기 UPC 메시지를 전송받아 MTP 사용자부로 상기 MTP 상태 프리미티브를 전송하는 과정을 포함하여 이루어지는 넘버 세븐 신호망에서 엠티피 사용자부의 폭주 상태 처리 방법.

【청구항 2】

제 1항에 있어서, 상기 UPC 메시지는,

폭주 상태의 정도를 나타내는 폭주 레벨과;

신호 메시지를 분배할 MTP 사용자부 정보를 나타내는 사용자부 ID와;

폭주가 발생한 신호점을 나타내는 신호점 코드를 포함하는 것을 특징으로 하는 넘버 세븐 신호망에서 엠티피 사용자부의 폭주 상태 처리 방법.

【청구항 3】

제 1항에 있어서, 상기 MTP 상태 프리미티브는,

폭주가 발생한 신호점을 나타내는 신호점 코드와;

상기 신호 메시지의 발신 신호점으로 UPC 메시지를 전송한 원인을 나타내는 원인 정보와;

폭주 상태의 정도를 나타내는 폭주 레벨을 포함하는 것을 특징으로 하는 넘버 세븐 신호망에서 엠티피 사용자부의 폭주 상태 처리 방법.

【청구항 4】

제 1항에 있어서, 상기 UPC 메시지를 전송하는 과정은,
인접 신호망에서 수신한 신호 메시지의 착신점이 자국인지를 판단하는 단계와;
상기 판단결과 상기 신호 메시지의 착신점이 자국인 경우에는 상기 신호 메시지를 전달할 MTP 사용자부의 존재 여부와 가용 여부를 판단하는 단계와;
상기 판단결과 상기 신호 메시지를 전달할 MTP 사용자부가 존재하고 가용인 경우에는 상기 MTP 사용자부가 폭주 상태인 지를 판단하는 단계와;
상기 판단결과 상기 MTP 사용자부가 폭주 상태인 경우에는 상기 신호 메시지의 발신 신호점으로 상기 UPC 메시지를 전송해야 하는 지를 판단하는 단계와;
상기 판단결과 상기 UPC 메시지를 전송해야 하는 경우에는 상기 신호 메시지의 발신 신호점으로 상기 UPC 메시지를 전송하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 넘버 세븐 신호망에서 엠티피 사용자부의 폭주 상태 처리 방법.

【청구항 5】

제 4항에 있어서, 상기 판단결과 상기 MTP 사용자부가 존재하지 않거나 상기 MTP 사용자부가 가용이 아닌 경우에는,
상기 신호 메시지를 폐기하는 단계와;
상기 신호 메시지의 발신 신호점으로 UPU(User Part Unavailable) 메시지를

전송하는 단계를 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 넘버 세븐 신호망에서 엠티피 사용자부의 폭주 상태 처리 방법.

【청구항 6】

제 4항에 있어서, 상기 MTP 사용자부가 폭주 상태가 아니거나 상기 신호 메시지의 발신 신호점으로 상기 UPC 메시지를 전송하지 않아도 되는 경우에는,

상기 MTP 사용자부로 상기 신호 메시지를 분배하는 단계를 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 넘버 세븐 신호망에서 엠티피 사용자부의 폭주 상태 처리 방법.

【청구항 7】

제 1항에 있어서, 상기 MTP 상태 프리미티브를 전송하는 과정은,

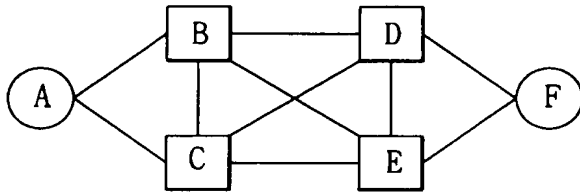
인접 신호망에서 수신한 신호 메시지가 MTP 신호망 관리 메시지인지를 판단하는 단계와;

상기 판단결과 상기 신호 메시지가 MTP 신호망 관리 메시지인 경우에는 상기 신호 메시지가 UPC 메시지인지를 판단하는 단계와;

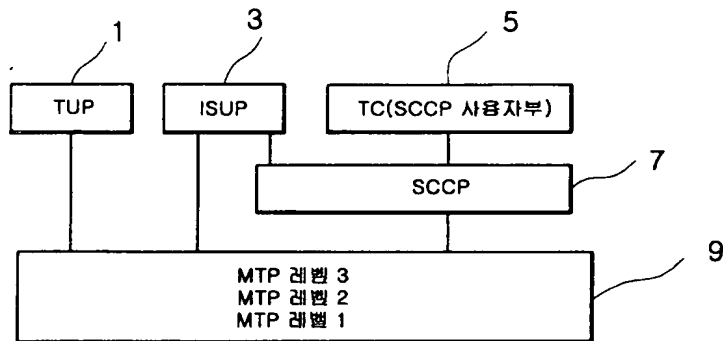
상기 판단결과 상기 신호 메시지가 UPC 메시지인 경우에는 상기 UPC 메시지에 의거하여 생성한 MTP 상태 프리미티브를 MTP 사용자부로 전달하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 넘버 세븐 신호망에서 엠티피 사용자부의 폭주 상태 처리 방법.

【도면】

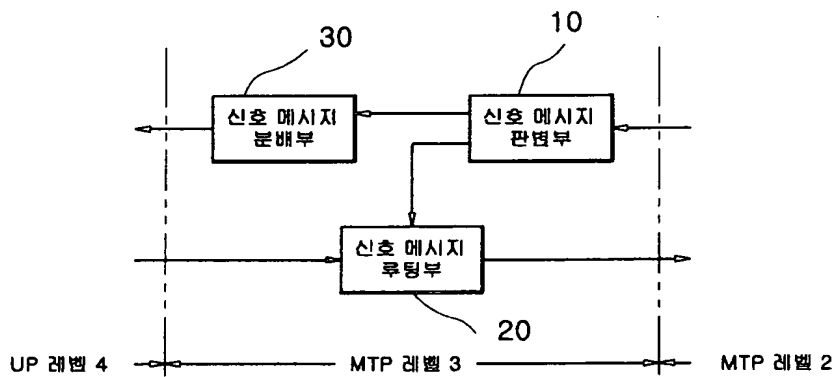
【도 1】



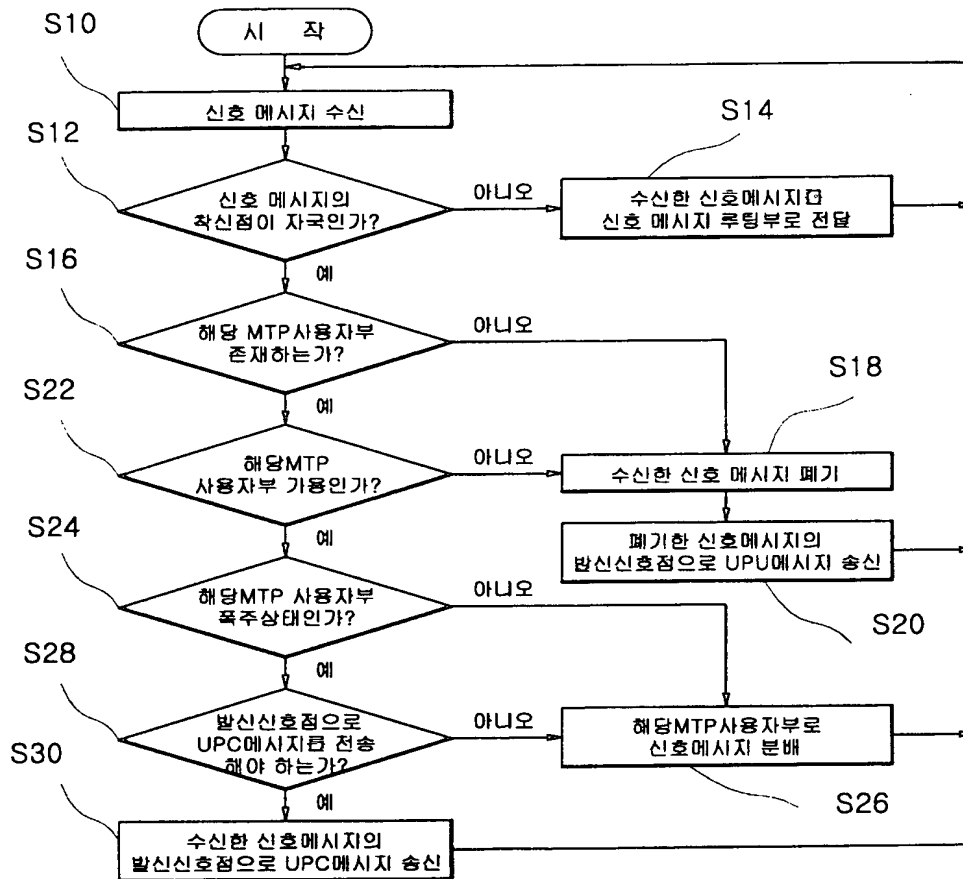
【도 2】



【도 3】



【도 4】



【도 5】

